

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07100863

PUBLICATION DATE : 18-04-95

APPLICATION DATE : 07-10-93

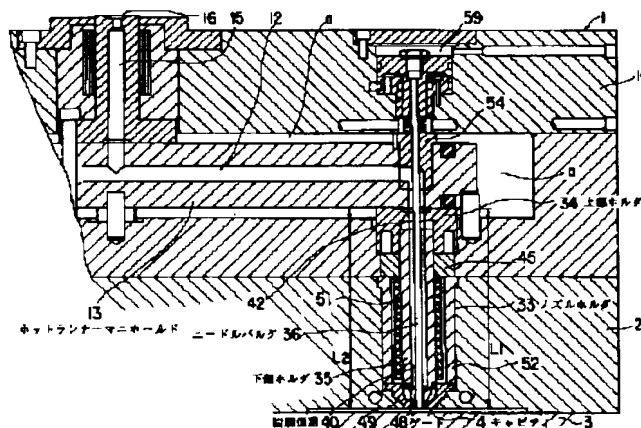
APPLICATION NUMBER : 05251437

APPLICANT : IKEGAMI KANAGATA KOGYO KK;

INVENTOR : SUZUKI JIRO;

INT.CL. : B29C 45/26 B29C 45/20

TITLE : NOZZLE HOLDER UNIT FOR MOLDS



ABSTRACT : PURPOSE: To accurately position a gate at a cavity by removing a lower nozzle holder even if mold bodies are excessively cut at the time of cutting, and cutting the holder to regulate its length.

CONSTITUTION: A nozzle holder 33 of a nozzle holder unit for molds having the holder 33 and a gate 48 connected to a hot runner manifold 13 assembled in mold bodies 1 to form a resin passage 40 for guiding a molten resin to a cavity 4 in a heat insulating state is split to an upper nozzle holder 34 and a lower nozzle holder 35, and the holder 35 is detachably screwed with the holder 34. Further, a needle valve 36 for switching the gate 48 is forwardly or reversely movably provided in the passage 40 of the holder 33.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-100863

(43) 公開日 平成7年(1995)4月18日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

B 2 9 C 45/26  
45/20

識別記号

庁内整理番号

7158-4F  
9156-4F

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 (C L (全 6 頁))

(21) 出願番号

特願平5-251437

(22) 出願日

平成5年(1993)10月7日

(71) 出願人 391013069

池上金型工業株式会社

埼玉県久喜市南5丁目5番30号

(72) 発明者 鈴木 次郎

埼玉県久喜市南5丁目5番30号 池上金型

工業株式会社内

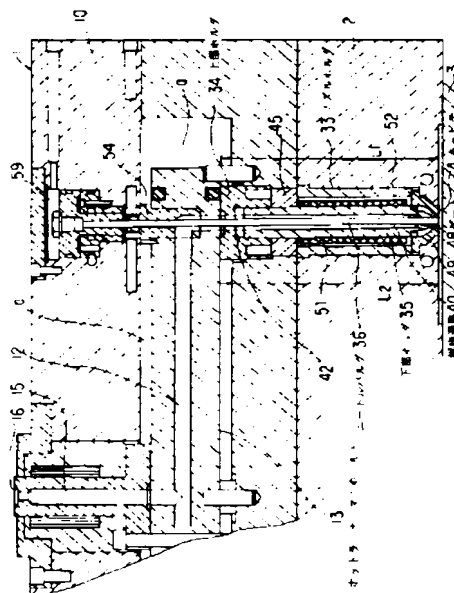
(74) 代理人 代理人 鈴木 武彦

(54) 【発明の名称】 成形金型用ノズルホルダユニット

(57) 【要約】

【目的】 金型本体の切削加工時に削り過ぎが生じて、下部ノズルホルダを取り外し、下部ノズルホルダを切断して長さを調整することにより、ゲートをキャピティに対して正確に位置決めできる成形金型用ノズルホルダユニットを提供することにある。

【構成】 金型本体1に組込まれたオットランナーマニホールド13に接続され、溶融樹脂を保温状態でキャピティ4に導く樹脂通路40を形成するノズルホルダ33およびゲート48を有した成形金型用ノズルホルダユニットにおいて、前記ノズルホルダ33を、上部ノズルホルダ34と下部ノズルホルダ35とに2分割し、上部ノズルホルダ34に対して下部ノズルホルダ35をねじ込みによって着脱可能に連結するとともに、このノズルホルダ33の樹脂通路40に前記ゲート48を開閉するニードルバルブ36を進退自在に設けたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金型本体に組込まれたホットランナーマニホールドに接続され、溶融樹脂を保温状態でキャピタリに導く樹脂通路を形成するノズルホルダおよびゲートを有した成形金型用ノズルホルダユニットにおいて、前記ノズルホルダを、上部ノズルホルダと下部ノズルホルダとに2分割し、上部ノズルホルダに対して下部ノズルホルダを着脱可能に連結するとともに、このノズルホルダの樹脂通路に前記ゲートを開閉するコールドバルブを進退自在に設けたことを特徴とする成形金型用ノズルホルダユニット。

【請求項2】 上部ノズルホルダと下部ノズルホルダとはねじ込み連結されていることを特徴とする請求項1記載の成形金型用ノズルホルダユニット。

【請求項3】 ノズルホルダは、長さが異なる複数の下部ノズルホルダが用意され、上部ノズルホルダに対して交換可能に連結されることを特徴とする請求項1記載の成形金型用ノズルホルダユニット。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の利用分野】この発明は、例えば大型射出成形品を成形する成形金型に組込まれる成形金型用ノズルホルダユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】1台の成形用金型に複数のキャピタリを設け、溶融樹脂注入口から注入された溶融樹脂を分配し、保温状態で前記キャピタリに連通するゲートに導くように構成した射出成形用金型は、たとえば、特開昭63-55923号公報、特開昭60-113922号公報等から公知である。

【0003】これらの成形用金型は、1回の射出成形によって複数の成形品を同時に成形できるように構成したもので、基本的には、中央部に設けられたスプルー部に1つの溶融樹脂注入口と、これと連通して複数の分岐する分岐通路を有している。一方、金型本体には複数のキャピタリが設けられ、これらのキャピタリに連通するゲートを有した複数のノズルホルダユニットが設けられている。さらに、前記スプルー部の分岐通路と前記各ノズルホルダユニットとを連通するために、ヒータを有したホットランナーマニホールドが接続され、注入された溶融樹脂を保温状態で導くように構成されている。

【0004】したがって、溶融樹脂注入口から注入された溶融樹脂は、分岐通路を介して複数のランナーに分配され、これらのランナーから複数のノズルホルダユニットを介してゲートに導かれ、さらにゲートから各キャピタリに注入される。

【0005】ところで、従来のノズルホルダユニットは、図3に示すように構成されている。すなわち、1は金型本体であり、これは固定金型2と可動金型3とから構成され、両金型2、3間には複数のキャピタリ4が形

成されている。固定金型2は、上部にベースプレート10を有している。このベースプレート10の下面側には空間部aを形成する支持プレート11が接合されている。前記空間部aには溶融樹脂の流通する樹脂通路12を有する円筒形状のホットランナーマニホールド13が設けられている。このホットランナーマニホールド13には図示しないヒータが設けられている。

【0006】このホットランナーマニホールド13にはスプルー部14が設けられ、このスプルー部14には溶融樹脂の溶融樹脂注入口16が設けられている。この溶融樹脂注入口16には射出成形機のノズル（図示しない）が当接されるようになっている。

【0007】前記ホットランナーマニホールド13には、樹脂通路12と直角に、かつ端末部に連通する嵌合穴12aが穿設されている。この嵌合穴12aは、ホットランナーマニホールド13の上面に開口しており、前記空間部aに連通している。

【0008】嵌合穴12aには上端部にフランジ20aを有するバルブ案内ブッシュ20が挿入され、フランジ20aは前記ベースプレート10とホットランナーマニホールド13との間で挟持されている。

【0009】バルブ案内ブッシュ20の下端部には直角に屈曲された樹脂連絡通路20bが穿設されている。バルブ案内ブッシュ20の側部に開口する樹脂連絡通路20bの一端は前記樹脂通路12に連通しており、底部に開口する樹脂連絡通路20bの他端は嵌合穴12aの底部に穿設された樹脂通路12bに連通している。

【0010】樹脂通路12bに対向する前記支持プレート11にはバッキングプレート24を貫通してキャピタリプレート25まで延長した複数のノズルホルダユニット26（1個のみ図示）が設けられ、これらのノズルホルダユニット26には上端部が樹脂通路12と直接連通し、下端がゲート27を介してキャピタリ4に連通する樹脂通路26aが設けられている。さらに、ノズルホルダユニット26にはパシブヒータ28が巻装され、溶融樹脂を保温状態でゲート27に導くように構成されている。

【0011】また、前記バルブ案内ブッシュ20の軸心にはバルブ案内孔21が形成され、このバルブ案内孔21にはニードルバルブ22が上下方向に摺動可能に支持されている。このニードルバルブ22は、真直ぐな棒状体で、ノズルホルダユニット26の樹脂通路26aを貫通して前記ゲート27まで延長し、その下端にはゲート27を開閉する弁部22aが形成されている。

【0012】前記ニードルバルブ22の上端部は前記ベースプレート10に設けられたエグジステンシス23のバルブ作動用ピストン23aに連結され、上下方向に進退駆動されるようになっている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】前述のように構成されたノズルホルダユニット26は一体に形成された金型部

品であり、成形金型の製作時に金型本体1の組込まれるが、ノズルホルダユニット26は、長さ寸法L<sub>1</sub>が異なる複数種のタイプがあり、選択的に金型本体1に組込まれる。ところが、金型本体1の切削等の機械加工時、例えばキャビティプレート25の切削時に削り過ぎが生じ、ホットランナーマニホールド13の下面とキャビティプレート25の下面との間の寸法L<sub>2</sub>がノズルホルダユニット26の長さ寸法L<sub>1</sub>より短くなった場合、ゲート27をキャビティ4に対して正確に位置決めすることができず、ノズルホルダユニット26をそのまま組込むことはできない。

【0014】したがって、このような場合、ノズルホルダユニット26の上端面を研削して寸法L<sub>1</sub>を調整する加工が必要となり、金型の製作に多くの労力を費やしている。この結果、成形金型のコストアップの原因となっている。

【0015】この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、金型本体の切削等の機械加工時、例えばキャビティプレートの切削時に削り過ぎが生じても、ノズルホルダユニットの長さを調整することができ、ノズルホルダユニットの金型本体への組込みが容易で、成形用金型のコストの低減を図ることができる成形金型用ノズルホルダユニットを提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】この発明は、前記目的を達成するために、金型本体に組込まれたホットランナーマニホールドに接続され、溶融樹脂を保温状態でキャビティに導く樹脂通路を形成するノズルホルダおよびゲートを有した成形金型用ノズルホルダユニットにおいて、前記ノズルホルダを、上部ノズルホルダと下部ノズルホルダとに2分割し、上部ノズルホルダに対して下部ノズルホルダを着脱可能に連結するとともに、このノズルホルダの樹脂通路に前記ゲートを開閉するニードルバルブを進退自在に設けたことを特徴とする。

【0017】

【作用】このノズルホルダによれば、上部ノズルホルダに対して下部ノズルホルダを着脱可能であるため、金型本体の切削加工時に削り過ぎが生じても、下部ノズルホルダを取り外し、下部ノズルホルダを切断して長さを調整することにより、ゲートをキャビティに対して正確に位置決めできる。

【0018】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基いて説明するが、従来と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。図1および図2に示すように、金型本体1を構成する固定金型2と可動金型3との間には複数個のキャビティ4（1個のみ図示）が形成されている。固定金型2の上部にベースプレート10および支持プレート11が設けられ、このベースプレート10と支持プレ

ート11との間には空間部aが形成されている。空間部aには溶融樹脂を流通する樹脂通路12を有するホットランナーマニホールド13が設けられている。

【0019】このホットランナーマニホールド13とキャビティ4の間には固定金型2および支持プレート11を貫通する貫通穴31、32が同軸的に穿設され、これら貫通穴31、32にはノズルホルダユニット33が設けられている。

【0020】ノズルホルダユニット33は、上部ノズルホルダ34と下部ノズルホルダ35およびニードルバルブ36とから構成されている。上部ノズルホルダ34は短軸の円柱状で、その軸心部に位置する上部には座金収納凹部37が、下部には嵌合穴38が設けられている。そして、この座金収納凹部37と嵌合穴38の間には仕切り壁39が設けられ、この仕切り壁39には後述する樹脂通路40を形成する貫通穴が穿設されている。座金収納凹部37にはセラミック材料からなるニードルリング41が収納され、嵌合穴38の奥部にはスパーサ42が着脱自在に収納されているとともに、内周面にはめねじ43が設けられている。

【0021】この上部ノズルホルダ34は前記支持プレート11の上方から貫通穴31に挿入されている。この貫通穴31は段付き穴であり、上部が大径部で、下部が小径部に形成され、その大径部に嵌合された上部ノズルホルダ34は段差部31aに支持されている。

【0022】前記下部ノズルホルダ35は円筒パイプ状によって形成され、内部に樹脂通路40が設けられている。さらに、下部ノズルホルダ35の上端部にはねじ部を長く加工したおねじ44が形成され、このおねじ44は前記上部ノズルホルダ34のめねじ43に螺合されている。すなわち、上部ノズルホルダ34に対して下部ノズルホルダ35を着脱自在に連結されており、ねじ込み量によって下部ノズルホルダ35の長さが調整できるようになっている。

【0023】さらに、下部ノズルホルダ35のおねじ44にはロックナット45が螺合されている。このロックナット45は前記貫通穴31の小径部に嵌合され、上部ノズルホルダ34の下面に当接して上部ノズルホルダ34と下部ノズルホルダ35とをロックしている。

【0024】下部ノズルホルダ35は前記固定金型2に設けられた貫通穴32に挿入されており、その下端部には先端部16が形成され、この先端部16には樹脂通路40と連通するノズルポート47が斜めに穿設されている。下部ノズルホルダ35の先端部16はゲート48を有するゲートブッシュ49によって密封されており、先端部16とゲートブッシュ49の間にはノズルポート47とゲート48とを連通するノズル50が形成されている。

【0025】下部ノズルホルダ35の外周部にはパッドヒータ51が巻装されており、その外周には前記ロック

5

ナット45とゲートブッシュ19との間に介在されたスチールパイプ52が設けられている。

【0026】さらに、上部ノズルホルダ34および下部ノズルホルダ35の樹脂通路53には前記ニードルバルブ36が上下動自在に貫通して設けられている。このニードルバルブ36は、真直ぐな棒状体で前記ゲート48まで延長し、その下端にはゲート48を開閉する弁部36aが形成されている。

【0027】前記ニードルバルブ36の上端部は前記ショットランナーでニードル13に設けられ上端部にフランジ部4aを有するバルブ案内ブッシュ54が挿入され、フランジ部54aは前記ベースプレート10とショットランナーでニードル13との間で挟持されている。

【0028】バルブ案内ブッシュ54は熱伝導性に優れた材料からなり、この軸心部にはニードルバルブ36を軸方向にスライド自在に軸支するバルブ案内孔55が設けられている。さらに、バルブ案内ブッシュ54の上端部で、フランジ部4aより上部には所定間隔を有して円板状の複数のフィン56が一体に設けられ、表面積を大きく形成している。

【0029】このフィン56は前記ベースプレート10に設けられた凹部からなる冷却室57の内部に収容されており、この冷却室57には冷却媒体通路58が連通している。すなわち、冷却媒体通路58には冷却流体としての冷風あるいは冷水等の冷却媒体が流通し、フィン56を冷却する冷却手段を構成している。

【0030】また、前記ニードルバルブ36の上端部は前記ベースプレート10に設けられたエッジシリンダ等のバルブ駆動機構59に連結され、ニードルバルブ53を上下方向に進退駆動するように構成されている。

【0031】次に、前述のように構成された成形金型の作用について説明する。射出成形機のノズルから溶融樹脂は出口16に加熱溶融樹脂を射出すると、溶融樹脂はホッパー17からゲート48の樹脂通路12を介して樹脂通路11に導かれ、さらにノズル50の順に導かれる。

【0032】そして、バルブ駆動機構59を作用してニードルバルブ36を上昇させると、弁部36aがゲート48を離れ、ゲート48が開いて樹脂通路40の内部に溶融樹脂はゲート48を介してキャビティ14に充填される。所定量の溶融樹脂の充填が完了すると、バルブ駆動機構59が作用してニードルバルブ36を下降させると、弁部36aによってゲート48を閉塞する。

【0033】このように射出成形時に、前記ショットランナーでニードル13の樹脂通路12を流通する溶融樹脂は樹脂通路20bを流通する際に、その溶融樹脂の一部がバルブ案内孔55とニードルバルブ36との隙間に入り込む。すなわち、樹脂通路12および20aを流通する溶融樹脂の圧力が高いために僅かな隙間でも溶融樹脂が入り込むが、フィン56が冷却媒体によって冷

却されてバルブ案内ブッシュ54は冷却されているため、溶融樹脂が冷却固化される。

【0034】このようにニードルバルブ36とバルブ案内ブッシュ54のバルブ案内孔55との隙間に溶融樹脂が入り込んだ状態で固化し、この固まった溶融樹脂はニードルバルブ36を摺動する部分のシール材として機能するとともに、ニードルバルブ36との潤滑材としての機能を果たすため、ニードルバルブ36を円滑に作動させることができ、従来のような溶融樹脂の洩れを防止できる。

【0035】前述したように、ノズルホルダユニット33は、上部ノズルホルダ34と下部ノズルホルダ35およびニードルバルブ36とから構成されている。したがって、成形金型の製作時に金型本体1に対してノズルホルダユニット33を組み込むだけで成形金型を製作できる。このノズルホルダユニット33は、長さ寸法1が異なる複数種のタイプがあり、選択的に金型本体1に組込まれる。

【0036】しかし、金型本体1の切削等の機械加工時、例えばキャビティ4を形成するために固定金型2を切削加工する際に、削り過ぎが生じ、ショットランナーでニードル13の下面とキャビティ4の内面との間の寸法1-1がノズルホルダユニット33の長さ寸法1-1より短くなった場合、ゲート48をキャビティ4に対して正確に位置決めすることができず、ノズルホルダユニット33をそのまま組込むことはできない。

【0037】しかし、この発明のノズルホルダユニット33は上部ノズルホルダ34に対して下部ノズルホルダ35が着脱可能に形成され、しかも下部ノズルホルダ35のおねじ44のねじ部寸法が長く形成されている。したがって、下部ノズルホルダ35の基部部、つまりおねじ44の部分で切削して短くすることにより、ノズルホルダユニット33の全長の寸法1-1を調整することができ、ショットランナーでニードル13の下面とキャビティ4の内面との間の寸法1-1に合致させることができる。

【0038】この場合、下部ノズルホルダ35の嵌合穴38の奥部には収納されたスチール2に対して下部ノズルホルダ35の端部を当接する必要があり、スチール2を肉厚の厚いものに交換するか、もしくはスチール2を追加してもよい。

【0039】したがって、キャビティ4を形成するために固定金型2を切削加工する際に、削り過ぎが生じ、ショットランナーでニードル13の下面とキャビティ4の内面との間の寸法1-1がノズルホルダユニット33の長さ寸法1-1より短くなった場合でもノズルホルダユニット33を新しいものに交換する必要がなく、僅かな加工によって対処できる。

【0040】また、前記スチール2の下面には環状溝42aが形成され、この環状溝42aにはスチール2の内

リング42bが収納されている。したがって、下部ノズルホルダ35の基端部を切断した際に、直角度に若干の誤差があってもステンレスリング42bによって吸収できる。

【0041】

【発明の効果】この発明は、前述の如く構成したから、上部ノズルホルダに対して下部ノズルホルダが着脱可能であるため、金型本体の切削加工時に削り過ぎが生じても、下部ノズルホルダを取り外し、下部ノズルホルダを切断して長さを調整することにより、ゲートをキャビティ

金型のコストの低減を図ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す成形金型の縦断断面図。

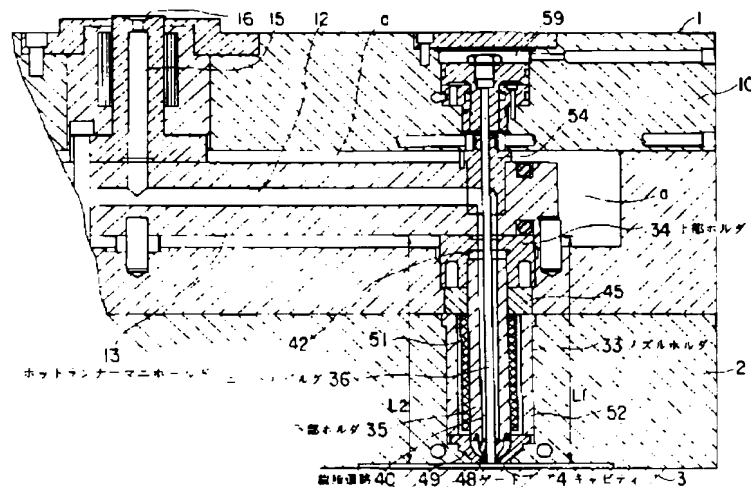
【図2】同実施例のノズルホルダの縦断側面図。

【図3】従来の成形金型の縦断断面図。

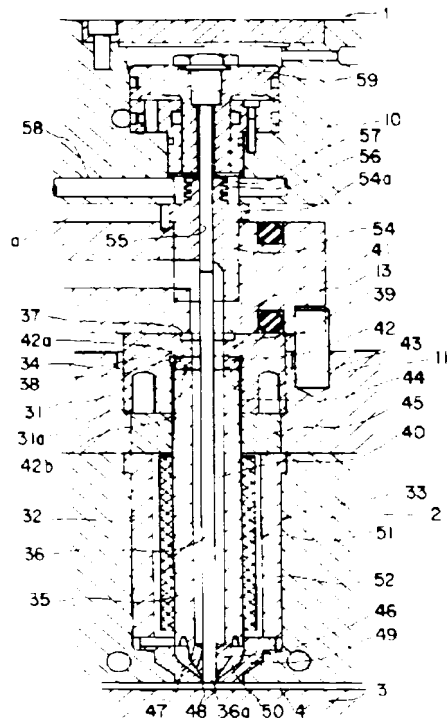
【符号の説明】

1…金型本体、4…キャビティ、13…ホットランナーマニホルド、33…ノズルホルダ、34…上部ノズルホルダ、35…下部ノズルホルダ、36…ニードルバルブ、40…樹脂通路、18…ゲート。

【図1】



【図2】



【図3】

